НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ 85 ГОД

ВЕДЫ

№ 35 (2503) 1 верасня 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ОБЪЕДИНИВ УСИЛИЯ – ПРЕУСПЕЕМ В КОСМОСЕ



На минувшей неделе 27-28 августа в НАН Беларуси состоялось совещание совместной российско-белорусской рабочей группы по подготовке предложений по перечню и содержанию перспективных программ Союзного государства и развитию сотрудничества между организациями и предприятиями Федерального космического агентства России (Роскосмос) и НАН Беларуси. Оно стало поводом и для обсуждения более широких перспектив взаимодействия партнеров. Ранее НАН Беларуси и Роскосмос подписали соглашение о сотрудничестве.

Среди примерно десятка новых перспективных союзных программ, обсуждаемых ныне, стоит особо выделить две: «Технология-СГ» и «Интеграция-СГ». Их концепция, проекты готовы для обсуждения на уровне Совета Министров Союзного государства. Как отметил заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин, времени на доработку концепций программ не так много. В продолжение руководитель аппарата НАН Беларуси, сопредседатель рабочей группы Петр Витязь добавил, что «обсуждение и доработка концепций этих программ – сегодня задача номер один».

В свою очередь начальник Управления стратегического планирования Роскосмоса Юрий Макаров особо обратил внимание на то, что «Технология-СГ» будет посвящена созданию технологического задела в интересах создания космической техники: «Проект концепции этой программы согласован со стороны и Республики Беларусь, и Российской Федерации. Осталось только пройти министерства финансового блока. Также готовятся 5 концепций программ Союзного государства. Посвящены они совместным работам в области дистанционного зондирования земли, информационных технологий. Еще несколько программ связаны с интеграцией того космического потенциала, которым уже обладает Беларусь. Есть интересные предложения в области образовательных программ с использованием космического потенциала».

К слову, программа «Технология-СГ» ставит целью разработку новых материалов, технологий для космической сферы, которые позволят не только удешевить производство наукоемких новинок, но и уменьшить их габариты. К выполнению заданий программ планируют привлечь больше молодежи и сотрудников среднего звена для получения и закрепления опыта работы в высокотехнологичной сфере разработок космической направленности.

Также Ю.Макаров отметил эффективность сотрудничества России и Беларуси в реализации уже действующих совместных космических программ. Сейчас реализуются две программы: «Стандартизация-СГ», посвященная вопросам гармонизации стандартов в области космической деятельности, которые существуют в Российской Федерации и Беларуси, а также программа «Мониторинг-СГ», которая заработала с этого года. «Эта программа продолжила те исследования, которые проводились в рамках программы «Космос-СГ», и посвящена созданию элементов космических средств, технологий в интересах реализации наших национальных программ», – пояснил Юрий Николаевич.

«В Беларуси такого понятия, как ракетно-космическая промышленность, нет формально. Но по факту существуют организации, работающие в сфере космоса, – продолжил Ю.Макаров, – в рамках программ Союзного государства создан костяк, сформирована кооперация, которую условно можно назвать ракетно-космической промышленностью Беларуси».

Продолжая тему, П.Витязь отметил, что белорусские предприятия готовы более активно сотрудничать с Россией в космической сфере по импортозамещению: «Мы заинтересованы, чтобы наши предприятия, тот же «Интеграл», с учетом особенностей, с которыми сегодня развивается Россия, более активно участвовали в совместных космических проектах. Это даст России поддержку по импортозамещению».



Также Беларусь интересует сотрудничество в таких сферах, как научное приборостроение и робототехника. «Это проекты не только «Интеграла», но и «Пеленга», «Планара», НПО «Центр» и десятка организаций», – сказал Петр Александрович.

Участники совещания обсуждали и перспективы выпуска в Беларуси наноспутников. Это малые спутники массой от 1 до 10 кг. Зачастую подобные космические объекты проектируются для работы в группировке, так называемом рое. Несмотря на небольшие размеры, современные наноспутники многофункциональны, они находят применение равно как в дистанционном зондировании Земли по узким направлениям, так и в космических наблюдениях. Большинство наноспутников создаются в целях отработки новейших технологий, методов и программно-аппаратных решений, экологического мониторинга, исследования геофизических полей, астрономических наблюдений, реализации образовательных программ. Беларусь заинтересована в таких проектах, прежде всего, из-за образовательного потенциала.

В России есть своя мощная космическая промышленность. Почему же при этом ее представители обращаются к белорусским ученым и инженерам? Ю.Макаров пояснил: «Разъединение усилий – вопрос выживаемости, а объединение усилий – движение вперед. Это сотрудничество не в плане патронирования со стороны России, а вопрос взаимовыгодного сотрудничества. У вас есть интересные предприятия и научные наработки. Взять «Интеграл»: современнейшее производство космической техники, уникальные наработки мирового уровня в сфере программного обеспечения и обработки информации, поступающей из космоса. Да, мы самодостаточны, но взаимодействие с белорусскими коллегами усилит и нас, и белорусов».

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды» и из Интернета

На фото: С.Килин, Ю.Макаров и П.Витязь

Заслаўе чакае Дзень беларускага пісьменства

6-7 верасня 2014 года ў дваццаць першы раз будзе праходзіць Дзень беларускага пісьменства.

Сёлета яго сталіцай у другі раз становіцца Заслаўе, што сведчыць пра вялікую ролю свята ў гісторыі Беларусі і беларускай культуры. Тут да сённяшняга дня захоўваюцца выдатныя помнікі беларускага дойлідства, а заслаўская зямля хавае многія гістарычныя таямніцы і культурныя артэфакты, якія яшчэ чакаюць сваіх даследчыкаў.

6 верасня ў будынку Заслаўскай дзяцячай школы мастацтваў пройдзе навукова-практычная канферэнцыя «Заслаўскія чытанні – 2014», на якой з дакладамі, прысвечанымі гісторыі беларускага пісьменства, праблемам беларускай мовы, літаратуры і культуры, выступяць вучоныя Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, выкладчыкі ВНУ краіны і прадстаўнікі мясцовай інтэлігенцыі.

Варта адзначыць і тэмы дакладаў, сярод якіх – «Беларуская мова ў сучаснай камунікатыўнай прасторы беларусаў», «Старажытны Заслаўль у пісьмовых і археалагічных крыніцах», «Помнік віленскага барока ў Заслаўі», «Эпохі і людзі ў назвах вуліц Заслаўя», «Спадчына роду Пшаздзецкіх як фактар павышэння гісторыка-культурнага і турыстычнага патэнцыялу Заслаўя» ды інш.

Такія канферэнцыі, падрыхтоўка якіх ускладзена на Нацыянальную акадэмію навук Беларусі, традыцыйна з'яўляюцца важнай часткай праграмы Дня беларускага пісьменства.

У канферэнцыі прымуць удзел навукоўцы, прадстаўнікі міністэрстваў і органаў выканаўчай улады. Адкрые мерапрыемства і выступіць з прывітальным словам Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі Уладзімір Рыгоравіч Гусакоў.

Праграмай свята прадугледжваецца і шэраг іншых цікавых мерапрыемстваў. Гэта Міжнародны круглы стол «Сугучча: Літаратура як люстэрка эпохі» з удзелам беларускіх і замежных пісьменнікаў, прадстаўленне экспазіцыі кніг – пераможцаў Нацыянальнага і Міжнароднага конкурсаў «Мастацтва кнігі». Пройдзе дэманстрацыя дзеючых друкаванага станка XVI стагоддзя і афортнага станка пачатку XX стагоддзя, старажытнага спосабу вытворчасці паперы. Адбудзецца прэзентацыя Бібліі Францыска Скарыны, надрукаванай па старажытных тэхналогіях, а таксама маладзёжная акцыя «Чытай па-беларуску», скіраваная на папулярызацыю творчасці беларускіх паэтаў. Падчас свята пройдзе шмат іншых выстаў і прэзентацый.



Кульмінацыяй свята стане ўрачыстая цырымонія адкрыцця Дня беларускага пісьменства, якая адбудзецца 6 верасня ў 20.30, а таксама мастацка-тэатралізаваная дзея «Залатая калекцыя беларускага пісьменства».

Аляксандр ЛУКАШАНЕЦ,
першы намеснік дырэктара па навуковай рабоце Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі,
член-карэспандэнт

ПРЕЗИДИУМ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ОБЪЯВЛЯЕТ О ВЫБОРАХ ЧЛЕНОВ НАН БЕЛАРУСИ

Президиум Национальной академии наук Беларуси в соответствии с пунктами 28 и 29 Устава НАН Беларуси сообщает о проведении выборов членов Академии наук 13-14 ноября 2014 года и наличии вакансий действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов Национальной академии наук Беларуси по следующим специальностям.

Специальность	Количество вакансий	
	академиков	членов-корреспондентов
Отделение физики, математики и информатики		
Алгебраическая геометрия	1	-
Квантовая информатика	1	-
Оптика наноструктур	1	-
Прикладная математика	1	-
Информатика в медицине и биологии	-	1
Лазерная физика	-	1
Математическое моделирование	-	1
Микроэлектроника	-	1
Радиофизика	-	1
Спектроскопия	-	1
Отделение физико-технических наук		
Механика	1	-
Нанотехнологии	1	-
Порошковая металлургия и композиционные материалы	1	-
Приборостроение	1	-
Теплофизика	1	-
Обработка металлов давлением	-	1
Полимерные материалы и технологии	-	1
Технологии машиностроения	-	1
Техническая акустика	-	1
Физика и техника магнитных материалов	-	1
Электронное приборостроение	-	1
Энергетика	-	1
Энергетические процессы и технологии	-	1
Отделение химии и наук о Земле		
Биоорганическая химия	1	-
Высокомолекулярные соединения	1	-
Геология	1	-
Геотехнология	-	1
Геоэкология	-	1
Неорганическая химия	-	1
Органическая химия	-	1
Физическая химия	-	1

Отделение биологических наук		
Биотехнология растений	1	-
Зоология. Биологические ресурсы животного мира	1	-
Микробиология	1	-
Биотехнология	-	1
Биофизика	-	1
Генетика	-	1
Физиология и биохимия растений	-	1
Отделение медицинских наук		
Детская нефрология	1	-
Кардиохирургия	1	-
Онкология	1	-
Лазерная медицина	-	1
Терапия	-	1
Травматология и ортопедия	-	1
Трансплантация органов	-	1
Урология	-	1
Хирургическая эндокринология	-	1
Отделение гуманитарных наук и искусств		
Искусствоведение	1	-
История Беларуси	-	1
Педагогика	-	1
Психология	-	1
Прогнозирование и регулирование внешнеторговой деятельности	-	1
Социология	-	1
Экономика и управление народным хозяйством	-	1
Отделение аграрных наук		
Агрохимия	1	-
Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных	1	-
Растениеводство	1	1
Технологии производства продуктов питания	1	-
Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки)	1	1
Зоотехния	-	1
Энергетика АПК	-	1

Действительными членами (академиками) и членами-корреспондентами Национальной академии наук Беларуси могут быть избраны известные ученые – граждане Республики Беларусь, зарекомендовавшие себя крупными научными и практическими достижениями в своих областях, имеющие международный авторитет, сформировавшие научные школы.

Право выдвижения кандидатов в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты по объявленным специальностям имеют научные организации, учреждения Республики Беларусь, обеспечивающие получение высшего образования, действительные члены (академики) по направлениям своей научной деятельности. Члены-корреспонденты имеют право выдвигать кандидатов в члены-корреспонденты.

Выдвижение кандидатов научными организациями и учреждениями, обеспечивающими получение высшего образования, проводится на заседаниях ученых (научно-технических) советов путем тайного голосования простым большинством голосов от общего числа их членов.

Письменное сообщение о выдвинутых кандидатах в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты с соответствующей мотивировкой, а также сформированные в 2-х экземплярах личные дела в течение месяца со дня публикации сообщения о проведении выборов представляются в управление кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси на бумажном и электронном носителях по адресу: 220072, г. Минск, пр. Независимости, 66, Президиум НАН Беларуси, к. 316а.

Справки о перечне необходимых документов для формирования личных дел кандидатов можно получить на сайте НАН Беларуси, в отделениях наук и управлении кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси по тел. ***284-06-57, 284-26-26, 284-26-03, 284-14-38.***

Президиум НАН Беларуси

«МИР МЕТАЛЛА – 2014»

С 16 по 18 сентября 2014 года в выставочном павильоне НВЦ «БелЭкспо» (г. Минск, ул. Я.Купалы, 27) пройдет 6-я Международная специализированная выставка «Мир металла – 2014», участие в которой примут организации Национальной академии наук Беларуси.

На выставке представят свои разработки ГНПО порошковой металлургии, ГНУ «Институт прикладной физики НАН Беларуси», ГНПО «Центр», ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси», ГНУ «Институт технологии металлов НАН Беларуси», ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси»; ГНУ «Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси», ОАО «Приборостроительный завод Оптрон».

Цели выставки – демонстрация передового отечественного опыта в производстве и обработке металлов, привлечение иностранных инвестиций, внедрение новейших технологий в области металлургии, установление деловых контактов между белорусскими потребителями и производителями металлопродукции и зарубежными партнерами.

В рамках выставки научные организации представят технологии по озонированию и очистке питьевой воды, современные материалы и инструменты, применяемые в металлообработке и обладающие высокой износоустойчивостью. Также будут представлены устройства различного назначения, используемые в нефтехимической, геологоразведывательной, машиностроительной отраслях; технологии и оборудование для долговременной защиты деталей и элементов конструкций от воздействия агрессивных сред, коррозии. Площадь коллективного стенда НАН Беларуси составит 50 м^2.

В рамках выставки состоятся международные биржевые торги металлопродукцией, пройдет семинар по материалам и новейшим технологиям НАН Беларуси.

МИР МЕТАЛЛА

Валерий КРАТЁНОК,
заведующий
Консультационно-методическим центром
НАН Беларуси

РОССИЙСКИЙ ВЕНЧУР В БЕЛАРУСИ

РОССИЙСКАЯ ВЕНЧУРНАЯ КОМПАНИЯ

ОАО «Российская венчурная компания» (РВК) планирует принять участие в Республиканском конкурсе инновационных проектов. Об этом сообщил и.о.директора Белорусского инновационного фонда Анатолий Гришанович по итогам встречи с генеральным директором РВК Игорем Агамирзяном, которая состоялась в рамках визита Председателя ГКНТ Александра Шумилина 21-22 августа в Москву.

В частности, предполагается проведение и организация совместных мероприятий – семинаров для специалистов, участие в управлении компаний, создании нормативной правовой базы, возможных номинаций и т.д. Стороны обсудили также перспективы долговременного сотрудничества по созданию механизма венчурного финансирования в Республике Беларусь с использованием международного опыта и план работы ООО «Венчурная компания «Центр инновационных технологий ЕврАзЭС».

ОАО «РВК» – государственный фонд фондов и институт развития Российской Федерации, один из ключевых инструментов государства в деле построения национальной инновационной системы. РВК, АО «Национальное агентство технологического развития» (Казахстан) и Белорусский инновационный фонд в апреле 2013 года подписали учредительные документы о создании ООО «Венчурная компания «Центр инновационных технологий ЕврАзЭС».

Пресс-служба ГКНТ

ЗА «АЛМАЗОМ» И «РУБИНОМ» ОБРАЩАЙТЕСЬ К «ТЕХНОМАГУ»

Еще в древности воины мечтали о том, чтобы получить индивидуальную защиту из мифической кожи дракона, которой приписывали фантастическую мощь. За тысячелетия «человеческая броня» прошла долгий путь эволюции: от первых бронзовых панцирей и шлемов до ультрасовременных бронежилетов, бронещитов из прочных материалов. Широкий ассортимент такой продукции, защищающей от холодного и огнестрельного оружия самых разных конструкций, в нашей стране разработан специалистами Научно-производственного центра «Техномаг» Физико-технического института НАН Беларуси (ФТИ) и в этом году был представлен на Международной выставке MILEX-2014.

Как все начиналось

Отдел термокинетики занимается проблемами брони уже около 30 лет. В 1983 году приказом Минобороны СССР на ФТИ были возложены функции субподрядчика Всесоюзного НИИ стали, работающего над созданием современных бронежилетов. В итоге появилось новое изделие – 6Б3ТМ, отвечающее всем стандартам. Это был первый в СССР общевойсковой бронежилет и первый «афганский».

В 1988 году коллектив разработчиков, в том числе и Александр Дымовский, тогдашний директор НПРУП «Техномаг», были удостоены Государственной премии Беларуси. В 1991 году в связи с развалом Советского Союза возможности заниматься наукой сузились, зарплата людей уменьшилась в несколько раз. Но малое предприятие «Техномаг» (учредитель – ФТИ НАН Беларуси) получило госзаказ на разработку СИЗ нового образца, а уже через два года были выпущены 150 тканевых бронежилетов с дополнительными титановыми вставками.

Перед «Техномагом», как и перед многими другими научно-производственными структурами, стояла задача создать продукцию, которая была бы дешевле зарубежных аналогов и при этом не менее эффективной.

Говоря о развитии средств индивидуальной защиты, начальник центра «Техномаг» Виктор Дик **(на фото справа)** обращает внимание на то, что «многое уже придумано задолго до нас – фактически сейчас мы возвращаемся к рыцарскому вооружению, только улучшаем качество брони, делаем жилеты легкими. А также повышаем качество материалов, чтобы дать надежный отпор увеличивающейся силе современных поражающих элементов».

«Возьмем, к примеру, пуленепробиваемые ткани, о чудесных свойствах которых в последние годы можно много слышать. И они не новинка, – отмечает Виктор Николаевич. – В эпоху войн Александра Македонского его войска носили льняные панцири. Ведь простеганный лен в 30 слоев способен выдержать удар и копья, и меча, и стрелы. Мы же вместо льна берем арамидную ткань (ароматическую полиамидную. – **Авт.**) и делаем то же самое. Тварон и кевлар сегодня – самые лучшие ткани для бронежилетов. Но они не идеальны – перед учеными и конструкторами все еще стоит задача по снижению массы жилета и увеличению его прочности».

Мифы и реальность

Параллельно с реальными разработками в наши дни нередко можно увидеть сообщения о якобы суперзащите, которую, как и в древности, в США называют драконьей кожей, или о «жидкой» броне, над которой работали ученые Массачусетского технологического института. Ни то, ни другое, как утверждает В.Дик, пока не способно максимально эффективно показать себя на практике.

Между тем разнообразие изделий «Техномага» удовлетворяет запросы всех категорий людей, чья профессиональная и гражданская деятельность сопряжена с необходимостью обеспечения их личной безопасности: военнослужащих, сотрудников силовых структур и спецслужб, государственных, политических и общественных деятелей, предпринимателей, банковских, муниципальных и почтовых служащих, работников охранных ведомств.

Жилеты обеспечивают высокий уровень защиты от огнестрельного оружия и осколков взрывных устройств, ножей, заточек, камней, палок и т.п. По требованию клиента они могут быть оснащены дополнительными металлическими элементами, повышающими уровень баллистической защиты, и антитравматическими пакетами, обеспечивающими защиту от ударов и колюще-режущего оружия.

«Анатомия» бронежилета нового поколения незамысловата, – говорит В.Дик, – амортизатор, смягчающий последствия заброневой контузионной травмы (ЗКТ), общая защита, противоосколочный слой, предотвращающий распространение вторичных осколков, и бронеэлемент. Задача разработчиков – подобрать оптимальную комбинацию и характеристики составляющих, в этом вся соль».

Соответствие баллистических уровней защиты жилетов требованиям стандартов подтверждено результатами баллистических испытаний, которые были выполнены в Институте технических текстильных изделий MORATEX (Лодзь, Польша), в Министерстве внутренних дел, Министерстве обороны, Пограничном комитете Республики Беларусь, и сертифицированы РНИИ СЦ «Ржевка (Санкт-Петербург, Россия). Гарантийный срок службы защитных композиций, используемых в жилетах от «Техномага», – 10 лет! С целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, дальнейшего усовершенствования изделий и создания новых модификаций предприятие постоянно проводит комплексные исследования и разработки.





Драгоценная защита

Каждая бронезащита имеет своих пользователей. Например, бронежилет «Алмаз» используется для скрытой носки (его можно надеть даже под рубашку) и весит до 2,5 кг. Бронежилет «Рубин» 2а класса предназначен для ношения под верхней одеждой, его «Техномаг» рекомендует с отрудникам силовых структур, спецслужб и антитеррористических подразделений. Весит он от 3,8 до 5,3 кг. Эти изделия выдерживают прямой выстрел с пяти метров из пистолетов ПМ, ТТ, ПСМ и из охотничьего ружья 12-го калибра. Армейский бронежилет под названием «Атравм» по уровню защиты жизненно важных органов относится к более высокому классу. Кроме вышеназванного оружия, он «держит выстрел» из автоматов АК-74, АКМ и снайперской винтовки Драгунова.

Проверка бронежилета для защиты от колюще-режущего оружия на прочность проводится довольно просто: с высоты двух метров бросают нож с закрепленным на нем пятикилограммовым грузом. Другой способ – с использованием стационарного арбалета, закрепленного на неподвижной основе. «В «Техномаге», – отмечает В.Дик, – проводят оценочные испытания изделия выстрелами: с пяти метров из пистолета и с 25-ти – из автомата и винтовки. После измеряют глубину вмятины. По техническим условиям предприятия она не должна превышать 18 мм. В США, к примеру, этот стандарт равен 44 мм, в Германии – 28, в России – 25. То есть к нашим жилетам применяются самые жесткие требования».

К слову, стандарта на противоосколочную защиту пока не существует. Как и долгое время – вплоть до сентября 2013 года – не существовало отечественного ГОСТа для бронежилетов. Белорусские разработчики пользовались российскими стандартами, согласно которым определено шесть основных классов защиты.

Виктор Николаевич подчеркивает: профессиональная швея в течение дня изготавливает один сложный или два простых бронежилета. Центр планировал выпустить противоосколочные брюки для спецназовцев, однако оказалось, что они пока невостребованы.

Белорусы тесно сотрудничают с польским Институтом технических тканевых изделий. Ученые двух стран пытаются разработать новый вид амортизаторов для бронежилетов. В качестве такого может использоваться трубчатый амортизатор, в который предварительно нагнетают воздух под давлением. Регулируя давление, можно существенно повлиять на глубину запреградной травмы.

В целом же можно сказать, что белорусские бронежилеты пользуются спросом за границей. Он вполне объясним: качество наших жилетов не уступает мировым стандартам, а цена гораздо ниже.

Цена – жизнь

Составные элементы бронежилета – дорогие, но не драгоценные сходно с названиями. К сожалению, некоторых необходимых для этого материалов и тканей в нашей стране не найти, потому закупаться «Техномагу» приходится у соседей. Естественно, все это цену бронежилета повышает, но, как утверждает В.Дик, «Техномаг» работает напрямую с поставщиками и большое внимание уделяет соотношению цена-качество.

Надо понимать, что современные жилеты лишь задерживают пулю, на которую рассчитаны. Однако травма (чаще всего гематома) от столкновения все равно будет получена. Существуют ГОСТовские требования по градации запреградной травмы. При обстреле с 5 метров и превышении допустимой 2-й степени (синяк, гематома) изделие не может быть признано бронежилетом.

Как бы люди ни относились к бронежилету, ясно одно – качественная индивидуальная броня даст шанс остаться человеку в живых, а это дорогого стоит!

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

ИЗ ИСТОРИИ БРОНЕЖИЛЕТОВ

Сложившийся к XVI веку европейский крупнопластинчатый латный доспех обеспечивал некоторую защиту от тогдашнего огнестрельного оружия. Качественные кирасы XVII века гарантированно не пробивались из пистолета (выстрел из пистолета в упор часто использовался при приемке для проверки защитных свойств брони) и далеко не всегда — из легких ружей-аркебуз, будучи уязвимы лишь для тяжелого мушкета.

Тем не менее технологии того времени не позволяли массово выпускать броню такого качества. Массовые доспехи, особенно пехотные, защищали от пуль намного хуже. В силу этого, а также в связи с переходом от вольнонаемной армии к рекрутской, к началу XVIII века броня в армиях европейских государств практически полностью исчезла, сохраняясь лишь на оснащении тяжелой кавалерии – кирасиров, а также у саперных подразделений. Первые случаи применения бронежилетов в их современном понимании относятся к войне в Корее (1951-1953). Исследования, проведенные американскими военными, показали, что до 70% случаев ранений приходится на область от шеи до паха, причем в большинстве случаев поражающим элементом являются осколки снарядов, гранат и авиационных бомб, обладающие сравнительно небольшой кинетической энергией.

Американцы пришли к выводу, что можно снизить потери, одев солдат в защитные жилеты из нескольких (12-18) слоев синтетической высокопрочной ткани – капрона или баллистического нейлона («нейлон Т-728»).

В России производство и исследования в этой сфере стали децентрализованными. Тем не менее в 1990-е годы в рамках программы ОКР «Бармица» были разработаны и в 1999-2000 годы приняты на снабжение ВС России новые бронежилеты 6Б11, 6Б12, 6Б13, 6Б17 и 6Б18. Однако снабжение вооруженных сил новым средством защиты в необходимом объеме было затруднено по экономическим причинам. В 2003 году на замену жилетов 6Б11, 6Б12 и 6Б17 был принят на снабжение унифицированный жилет 6Б23.

В настоящее время на снабжении вооруженных сил, внутренних войск и иных силовых ведомств России состоит достаточно широкая номенклатура бронежилетов различного назначения.

В конце 2007 года на испытания во внутренние войска МВД РФ поступили первые образцы противоосколочных бронежилетов для служебных собак, российского производства.

По материалам Интернета

ГЛАВНОЕ ЗВЕНО В АРСЕНАЛЕ АГРАРИЕВ

На прошедшей недавно пресс-конференции речь шла о вкладе белорусских ученых-аграриев в обеспечение продовольственной безопасности нашей страны. Генеральные директора научно-практических центров по земледелию и животноводству Федор Привалов и Николай Попков, а также директор Института системных исследований в АПК НАН Беларуси Александр Шпак подробно рассказали о работе вверенных им научных учреждений, ответили на вопросы журналистов.

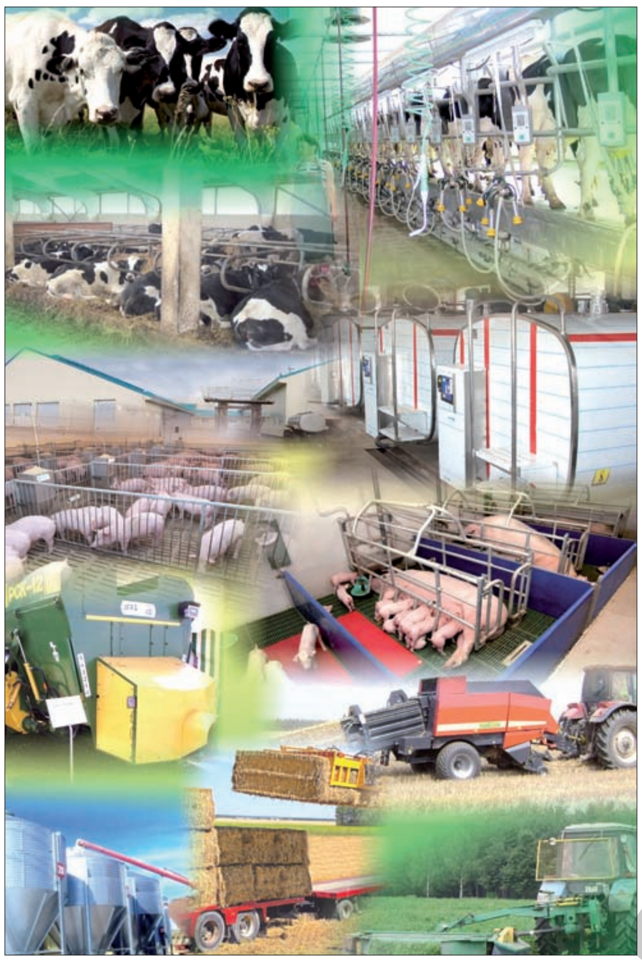


Вклад аграриев-экономистов

Так, А.Шпак подчеркнул, что благодаря кропотливому труду ученых-аграриев на протяжении ряда лет в нашей стране проблема обеспечения продовольственной безопасности сегодня полностью решена.

– Все научно-практические центры, входящие в состав Отделения аграрных наук НАН Беларуси, своими разработками способствуют совершенствованию производственного потенциала села, – отметил А.Шпак. – Значителен и вклад аграриев-экономистов. Начиная с концепции аграрной реформы республики Беларусь, которая была разработана еще в 1994 году, ее положения затем были использованы при формировании аграрной политики государства. В последующие годы специалисты Института системных исследований в АПК, совместно с НПЦ, разрабатывали ряд программ. Среди них – государственная программа совершенствования агропромышленного комплекса, госпрограммы возрождения села и устойчивого развития села. Сейчас мы работаем над стратегией развития АПК на перспективу.

Недавно глава государства подписал 4 указа. В их подготовке и разработке активное участие приняла рабочая группа, в которую вошли специалисты из Минсельхозпрода и нашего института. Это также является вкладом ученых-экономистов в обеспечение продовольственной безопасности страны.



Рекордный урожай этого года

– Успехи и достижения можно перечислять достаточно долго, – продолжил тему генеральный директор НПЦ НАН по земледелию Федор Привалов. – В этом году получено 9 млн 202 тыс. тонн зерна. Можно сказать, это рекордный урожай, собранный в Беларуси за все время ее существования. Значит, наш аграрный сектор развивается устойчиво и динамично. Наряду с укреплением его материально-технической базы, применением современных ресурсо- и энергосберегающих технологий, налажена научно обоснованная система сортосмены и сортообновления. Высокоурожайные, адаптированные к местным условиям отечественные сорта зерновых и зернобобовых, трав, кормовых и технических культур позволяют гарантировать продовольственную безопасность страны. Только за создание и внедрение новых высокопродуктивных сортов ржи, озимой пшеницы, тритикале, ячменя, рапса 14 сотрудников Центра по земледелию удостоены звания лауреатов Государственной премии Республики Беларусь. Ранее, в 1977 году, наш предшественник – Белорусский научно-исследовательский институт земледелия – за заслуги в развитии сельскохозяйственной науки и практическое применение его разработок был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В центре результативно ведется селекция и семеноводство 42 культур. Количество зарегистрированных сортов достигло 316. Если бы все эти семена мы покупали за рубежом, понадобилось бы как минимум 700 млн долларов США.

Сорта белорусской селекции все большее распространение получают не только в странах СНГ, но и Европейского союза. Около 70 сортов включены в Государственные реестры для использования в России, Украине, Литве, Латвии, Кыргызстане, Германии. Более 2 млн га занимают там сорта зерновых, люпина, многолетних трав, кормовой свеклы.

На основе разработок отечественной науки

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по животноводству Николай Попков констатировал, что сегодня белорусское сельское хозяйство развивается на инновационной основе:

– Говорю об этом уверенно, – пояснил Николай Андреевич, – ведь в сельском хозяйстве работаю более 40 лет и могу сравнить с тем, что было в начале 70-х годов прошлого века. Сегодня все, что делается в агропромышленном комплексе нашей страны, создается главным образом на основе разработок отечественной науки или с ее участием. Благодаря этому Беларусь по производству продукции животноводства на душу населения является лидером не только среди стран Таможенного союза, но и среди экономически развитых государств. Так, в прошлом году наши сельскохозяйственные организации произвели более 6,2 млн т молока, 1,5 млн т мяса, в том числе 633 тыс. т говядины, 457,6 тыс. т свинины, 505,7 тыс. т птицы. Достаточно сказать, например, что в Республике Беларусь на одного человека производится 694 кг молока в год, а в такой передовой стране (фактически мировом лидере), как Нидерланды, – 684 кг. В нашей стране ведется системная работа по совершенствованию специализации молочного скотоводства, модернизируются молочно-товарные фермы, внедряются наукоемкие ресурсосберегающие технологии. Резервы для увеличения производства сельхозпродукции имеются очень большие.

Н.Попков рассказал, что в последнее время ученые НПЦ по животноводству работают над созданием высокопродуктивных генотипов молочного скота – белорусского голштина.

– У нас уже есть племенное ядро для получения выдающихся быков-производителей и формирования конкурентоспособных стад коров с генетическим потенциалом не менее 12 тыс. кг молока за лактацию. Считается, если корова способна давать продуктивность на уровне 12-15 тыс. кг, т.е. в пределах более 1-1,5 тыс. кг молока на 100 кг живого веса, значит, она конкурентна. Сегодня сформирована популяция из 450 тыс. коров специализированного молочного типа, белорусского голштина. Порода имеет потенциальные возможности в пределах 10-11 тыс. кг молока. Это очень хороший показатель, который соответствует мировому уровню. При апробации этого стада выяснилось, что оно реализовало свои генетические возможности почти на 85%. Мы надоили 9,2 тыс. кг молока. Сейчас такие стада уже есть на многих фермах, комплексах. За ними − будущее, – поделился планами ученый.

Затронув тему конкурентоспособности животноводческой продукции, Н.Попков выделил три важных фактора:

– Мы должны иметь в наличии животных, способных по своей генетической сути обеспечивать конкурентоспособную продукцию, ресурсосберегающие технологии и кадры, которые умеют работать с высокой генетикой, знают и грамотно распоряжаются современными технологиями. Вот три фактора, которые определяют конкурентоспособность и над которыми постоянно, каждодневно работают белорусские ученые в области животноводства.

Н.Попков также отметил, что белорусские ученые-аграрии готовы предложить российским регионам свои технологии. Этот вопрос обсуждался в ходе переговоров с представителями Амурской, Хабаровской и Орловской областей. Кроме того, в планах − проект сотрудничества с Сафоновским мясокомбинатом (Смоленская область), представители которого хотят выращивать крупный рогатый скот по белорусским технологиям.

– Мы постоянно контактируем с российскими коллегами. Бывали в Башкортостане, Амурской, Брянской областях, знакомились с их опытом, обменивались мнениями. Сейчас брянские коллеги просят нас помочь им организовать программу по племенному делу и по молоку. Также мы сделали заявку на участие в конкурсе по отработке программы ведения племенного животноводства в странах Таможенного союза. Считаем, что в этом деле у нас есть хороший опыт, разработки, которые можно использовать и в других странах, – рассказал Н.Попков.

Судя по прозвучавшим на пресс-конференции фактам и приведенным данным, можно констатировать, что успешные внешние и внутренние условия развития национального агропромышленного комплекса, в том числе его центрального звена – сельского хозяйства, во многом и дальше будут зависеть от работы ученых-аграриев нашей страны.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»



ОТКРЫВАЯ КНИГУ – ЗАХОДИШЬ В САД

В день церемонии гашения почтовых марок «Центральный ботанический сад НАН Беларуси. Цветы», которая прошла в Президиуме НАН Беларуси, общественности была представлена монография «Коллекции Центрального ботанического сада».

Издание, которое посвящено 39 коллекциям живых растений ЦБС, включает их русско- и англоязычное описание на 250 страницах и весит 2,5 кг. В книге содержится более тысячи иллюстраций! Листая ее, складывается впечатление, что держишь в руках настоящий фотоальбом. «Ключевым звеном в издании стало представление кураторов коллекций. Книга пропагандирует объекты национального достояния, представляет их широкому читателю», – отметил директор ЦБС Владимир Титок **(на фото)**. К слову, популярность ботсада среди его посетителей неуклонно растет. Ежегодно его посещают более 300 тыс. людей. В 2013 году на территории ЦБС прошло 18 культурных мероприятий. В этом году, по словам В.Титка, планируется не менее двадцати. Ботсад готовится принять гостей в предстоящий праздник – День города Минска.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»



БОЛЬШЕ ЧЕМ КНИГА

В НАН Беларуси завершена работа по уточнению перечня видов животных и растений, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь. Подготовка ее 4-го издания началась в 2013 году. Решение о включении в нее редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений, а также их исключение принимается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды в соответствии с научным обоснованием НАН Беларуси.

Животный мир нашей страны насчитывает почти 500 видов позвоночных и более 20 тыс. видов беспозвоночных животных. Среди них есть представители, требующие особого внимания и охраны со стороны государства по причинам их малочисленности и плохого состояния популяций. Именно этим редким и находящимся под угрозой исчезновения видам диких животных посвящена двухлетняя работа, проводимая сотрудниками Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам.

Первое издание Красной книги Беларуси вышло в 1981 году и включало 80 видов животных и 85 видов растений. Второе издание было выпущено в 1993 году, в него вошли 182 вида животных, 180 видов растений. Следующее выпущено в 2004 году и в настоящее время включает 293 вида растений и 188 видов животных. В новом издании Красной книги число видов растений увеличилось с 293 до 303, исключив из перечня 8 видов и добавив 18. Число видов животных увеличилось до 202: 36 включено, а 22 вида исключено (подуст и ряпушка европейская, большая белая цапля, белощекая крачка и др.). Для 26 видов животных изменена категория национальной природоохранной значимости, в большинстве случаев – в сторону повышения.



К концу этого года планируется к изданию печатный вариант Красной книги. Он предназначен для привлечения внимания и популяризации знаний об охраняемых видах и содержит краткое описание, информацию о распространении, местах обитания и произрастания, биологии, численности и тенденциях ее изменения, основных факторах угроз, мерах охраны, а также о категориях национальной и международной природоохранной значимости охраняемых видов.

Увеличение списков видов, требующих охраны, является не только закономерным результатом возрастающего антропогенного воздействия на окружающую среду, но и интеграцией Беларуси в мировое и Европейское природоохранное законодательство. При включении животных и растений в этот перечень учитывался их природоохранный статус в мире (списки Международного союза охраны природы) и Европе («красные списки» млекопитающих, рептилий, амфибий, бабочек, стрекоз, пресноводных рыб, сапроксильных жуков, моллюсков и сосудистых растений), а также конвенции в области международного природоохранного законодательства, ратифицированными Беларусью.

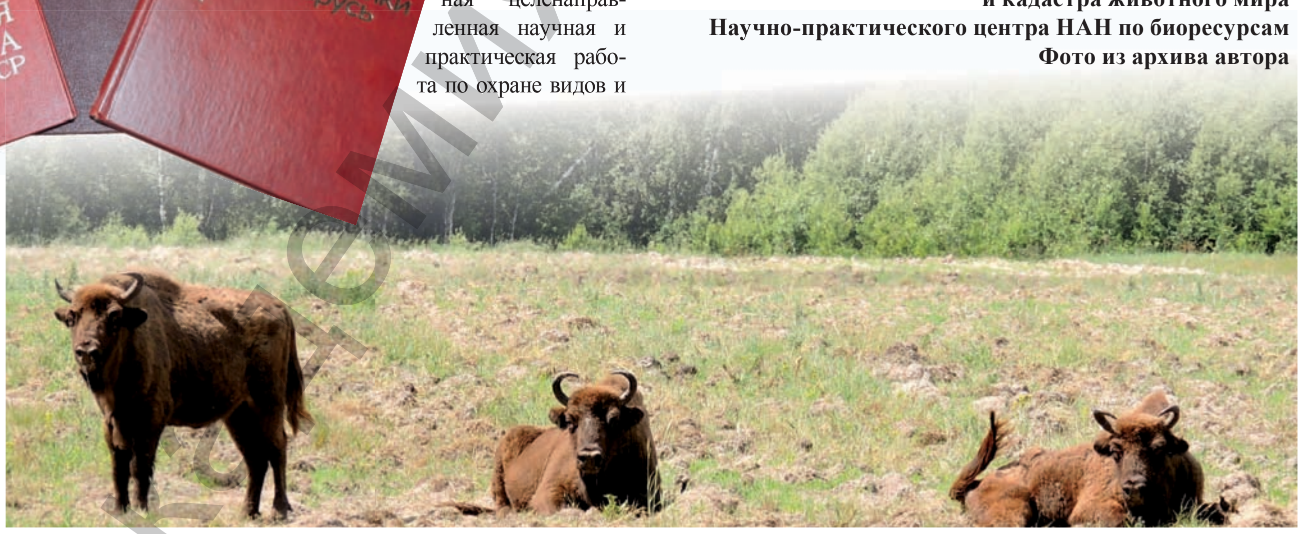
В новое издание включено 202 вида животных, из них пиявок – 1 вид, ракообразных – 6, паукообразных – 1, двупарноногих многоножек – 1, насекомых – 87 видов, двустворчатых моллюсков – 2, миног – 1, костных рыб – 9, амфибий и рептилий по 2 вида, птиц – 70, млекопитающих – 20. Наибольшему изменению подверглись списки насекомых (исключено 14, включен 31 вид). Увеличение количества охраняемых насекомых, с одной стороны, обусловлено большим количеством их представителей на территории Беларуси, с другой – уязвимостью отдельных групп, в связи с нарушением их мест обитания: сапроксильные жесткокрылые (обитатели старых лесов, преимущественно дубрав), бабочки, перепончатокрылые (преимущественно жители луговых и болотных экосистем, жизненный цикл которых связан с уникальными растительными сообществами). Следует также отметить, что большинство включаемых видов имеет международный природоохранный статус. Среди позвоночных животных включен 1 вид рыб – гольян озерный Phoxinus percnurus, 1 вид птиц – просянка Emberiza calandra, и 3 вида млекопитаюших – ночница усатая, ушан серый, горностай.

Внесение их в Красную книгу – лишь первый шаг на пути сохранения и этих представителей, и всего биологического разнообразия. За ним должна следовать серьезная целенаправленная научная и практическая работа по охране видов и мест их обитания. На НАН Беларуси возложено проведение мониторинга животного мира в формате Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Это предусмотрено Указом № 379 «О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 13 июня 2011 года № 244».


Вертлявая камышевка

Идея Красной книги пустила в нашем обществе глубокие корни. Она, как никакая другая, имеющая отношение к охране природы, популярна и понятна. Именно этим могло бы ограничиться ее позитивное значение в деле сохранения биоразнообразия. Однако, на самом деле, ведение Красной книги редких и исчезающих видов животных и растений стало реальным стержнем всей современной природоохранной деятельности – в первую очередь, конечно, научной, но также и организационной, управленческой и даже политической. Действительно, многие заповедники и другие охраняемые территории были организованы ради сохранения редких животных и растений, а необходимость заботы о них зачастую диктует принятие хозяйственных решений. В конечном итоге, именно отношение к проблеме редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений фактически стало зеркалом всей государственной деятельности в области сохранения биоразнообразия.

Максим КОЛОСКОВ,
научный сотрудник сектора мониторинга и кадастра животного мира Научно-практического центра НАН по биоресурсам
Фото из архива автора



ОБИТАЮЩИЕ В БЕЛАРУСИ ЛЕТУЧИЕ МЫШИ ЛИХОРАДКУ ЭБОЛА НЕ ПЕРЕНОСЯТ!

Белорусские ученые заявляют, что рукокрылые, которых в Беларуси становится все больше, не переносят лихорадку Эбола. «Нет абсолютно никаких оснований опасаться того, что рукокрылые, обитающие в Беларуси, могут переносить лихорадку Эбола. В континентальную Европу рукокрылые, которые могут являться резервуарами для лихорадки Эбола, не залетают», – сообщил заместитель директора по научной работе Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси, кандидат биологических наук Виктор Демянчик.

Он пояснил, что резервуаром для лихорадки Эбола стали обитающие в Западной Африке крупные рукокрылые, в первую очередь крыланы. «Самый южный рубеж, где они могут обитать, это один из островов в Средиземном море. Но там местные жители возмущены их налетами на фруктовые сады и почти всех рукокрылых уничтожили ученый. А северный климат европейских широт блокирует у рукокрылых развитие таких вирусных заболеваний, как лихорадка Эбола, свиной, птичий грипп, АЧС», – подчеркнул собеседник.

В этом году популяция летучих мышей, которые обитают на территории Беларуси, несколько увеличилась – была благоприятная весна. Кроме того, по его словам, возросло число новых видов транзитных рукокрылых: в Беларусь из России на зимовку стали прилетать рыжие вечерницы. В этом году также достаточно рано началась миграция летучих мышей из России в Южную Европу через Беларусь. «Они залетают к нам со стороны Могилевской области. И если мы в Брестской области уже зафиксировали транзитные особи, то можно смело говорить, что к настоящему времени вся территория Беларуси наводнена российскими транзитными летучими мышами», – рассказал В.Демянчик.



Ученый также коснулся старой проблемы взаимоотношений людей и летучих мышей. «Нам приходится часто ездить на вызовы, чтобы успокоить людей, соседями которых стали эти животные. Вот свежий пример. Жительница Брестской области обратилась в природоохранную инспекцию с требованием оградить ее от такого соседства. Летучая мышь повадилась прилетать к ней на балкон. Женщина боялась по ночам спать, когда ее рукокрылая соседка садилась на занавеску и начинала чесаться. Пришлось объяснить женщине, что летучих мышей бояться не нужно: они не агрессивны и не переносят инфекционных заболеваний», – рассказал собеседник. Однако есть и обратные примеры, демонстрирующие то, насколько мирно могут сосуществовать люди и летучие мыши. В Столинском районе в одном из зданий поселилась огромная колония рыжей вечерницы: до 500 особей. Хотя обычная численность колоний этого вида, которые селятся в зданиях в Беларуси, составляет где-то 20-30 особей. Но самое удивительное то, что люди, которые находятся в этом здании, даже и не подозревают о таком удивительном соседстве. «Поэтому мы и не будем называть, что это за здание», – отметил ученый.

Сегодня на территории Беларуси известно 20 видов летучих мышей. Новый 21-й вид в настоящее время уточняется с помощью генетического метода полимеразной цепной реакции. Самый крупный вид – рыжая вечерница, размеры тела которой 64-82 мм, самая миниатюрная летучая мышь – нетопырь-карлик, ее размер не более 3 см. Зимовальная колония широкоушки европейской, обитающая в фортификационных сооружениях Брестской крепости, является крупнейшей (среди известных) на территории Европы и всей планеты.

По данным ВОЗ, естественным «хозяином» заразы, от которой умирают 90% заболевших, являются плотоядные рукокрылые. По одной из версий, вспышка болезни произошла из-за того, что некоторые народы употребляли в пищу мясо летучих собак. Но таких видов рукокрылых в континентальной Европе нет.

К тропическим видам принадлежат крыланы (летучие собаки, копьеносы, летучие лисицы). В отличие от летучих мышей, они достигают сравнительно крупных размеров. Самые крупные из крыланов – летучие лисицы.

«Если составлять общий рейтинг живых – переносчиков опасных заболеваний, то летучие мыши будут в самом конце. Они очень чистоплотны: раз в день купаются в воде. Если в колонию подлетают грязные особи с паразитами, сородичи их выгоняют. Бояться нужно нас самих. Дело в том, что сейчас в Европейские страны, в том числе и Беларусь, идет активный приток людей, которые провели отпуск или работали в странах тропического региона. Если бы они возвращались зимой, то самолеты, на которых могут быть какие-то зараженные вирусом частички, проходили бы так называемую санобработку морозом. Вирус бы просто не выживал», – подчеркнул В.Демянчик.

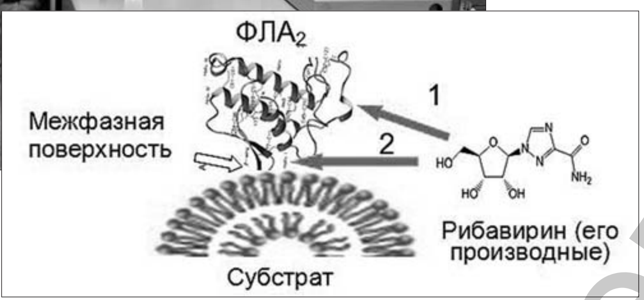
Подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»

Проекты БРФФИ

ФЕРМЕНТЫ ФОСФОЛИПОЛИЗА: МАРКЕРЫ РЯДА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИНДИКАТОРЫ ДЕЙСТВИЯ КСЕНОБИОТИКОВ

Организм человека – это большой биореактор, в котором протекает огромное число химических реакций. В одной только печени ежеминутно происходит около 20 млн химических реакций. Все они в организме идут с участием ферментов (энзимов) – биологических катализаторов. Современный научный процесс характеризуется грандиозным прорывом в нано- и биотехнологиях, в котором инженерная энзимология, как новое перспективное направление, играет одну из ведущих ролей. В нем удачно сочетаются последние достижения органической и биоорганической химии, биохимии и молекулярной биологии, энзимологии и химической технологии.





Один из важных примеров значимости энзимологии связан с высокоспецифичным ферментом фосфолипазой A_2 (ФЛА$_2$, фосфатидацилгидролаза). В мировой индустрии биокатализаторов применяется лишь около двух десятков из многих тысяч открытых и изученных ферментных белков, среди которых ФЛА$_2$ одна из самых востребованных. В профилактике и лечении болезней человека исключительное значение приобретают методы ранней биохимической диагностики, основанные на выявлении повышенного уровня активности ферментов, сопутствующего определенным патологическим процессам. Такие ферменты являются специфическими маркерами определенных заболеваний. ФЛА$_2$ играет центральную роль в патофизиологии острого панкреатита: это его высокоспецифичный маркер. Активность и количество в сыворотке крови разных представителей семейства фосфолипаз коррелирует со степенью и других распространенных заболеваний, таких как ишемический инсульт, ревматоидный артрит, псориаз, лучевая болезнь и др. При такой широкой связи ФЛА$_2$ с течением различных патологий становится понятной острая необходимость в разработке надежных, простых и достоверных способов определения этого жизненно важного фермента. Нерастворимость субстрата – существенное препятствие в практическом применении фосфолипаз. Традиционные методы определения активности ФЛА$_2$ in vitro трудоемки, многостадийны, требуют много времени, больших затрат природных жиров или дополнительно химического синтеза специальных меченых субстратов, и практически исчерпали свой потенциал.

Химия фосфолипаз – сложившееся направление в липидной энзимологии, интенсивно развиваемое в мировой науке с 70-х годов прошлого столетия. Ко времени создания в 1974 году Института биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ НАН Беларуси) и началу проведения систематических исследований в литературе были представлены разрозненные данные о низкомолекулярных секреторных ФЛА$_2$: ядов змей, насекомых и поджелудочной железы свиньи. В настоящее время известно 15 групп ФЛА$_2$, отличающихся по механизму действия, структурным и функциональным особенностям.

В лаборатории прикладной энзимологии ИБОХ НАН Беларуси разработана уникальная методология оценки фосфолиполиза. До этой разработки ни в Беларуси, ни в странах ближнего и дальнего зарубежья прогресс по преодолению указанных выше препятствий отсутствовал. На основе этой методологии в рамках ГП «Импортозамещающая фармпродукция» разработана новая технология производства и совместно с ХОП ИБОХ выпущена опытная партия набора реагентов «ФЛА$_2$-ФОА» для фотометрического определения в крови активности ФЛА$_2$. Приемочные испытания, проведенные на клиническом материале, предоставленном Минздравом, показали, что разработанное изделие медицинского назначения соответствует современному техническому уровню, обеспечивает надлежащие показатели качества установления в сыворотке крови активности (количества) ФЛА$_2$, и тест-система «ФЛА$_2$-ФОА», адаптированная к отечественной приборной базе, может заменять в диагностике воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта более дорогой импортный набор на основе альфа-амилазы, которая является менее специфичным маркером острого некротического панкреатита. Это открывает широкие перспективы применения данного набора в клинико-лабораторной деятельности лечебно-профилактических учреждений Беларуси, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Принцип работы набора с использованием в клинико-биохимическом анализе разностной спектрофотометрии при участии метгемоглобина уникален и не имеет аналогов в мире (Патенты BY №12552, №13143).

В лаборатории также обнаружена новая структурная особенность ФЛА$_2$, которая расширила представления о топографии активного центра фермента и уточнила участки его прикрепления к межфазной поверхности. Зондированием низкомолекулярными фрагментами субстрата активного центра четырех фосфолипаз (ФЛА$_2$ среднеазиатской кобры, медоносной пчелы, поджелудочной железы свиньи и ФЛС Clostridium perfringens) в наших исследованиях впервые было установлено, что для взаимодействия фермента с субстратом необходима положительно заряженная «головка» субстрата, т.е. наличие в молекуле фермента ранее не обнаруженного анионного участка (сайта). С целью применения ФЛА$_2$ в диагностических целях был создан уникальный способ ее выделения из поджелудочной железы (Патент BY № 8416).

Еще один пример важности фосфолипаз. Для функционирования организма человека требуется постоянное пополнение «строительных блоков» (белков, жиров, углеводов) и энергии. Это происходит каждый день в виде приема пищи. Процесс пищеварения также является последовательной цепочкой химических реакций, которые идут с участием пищеварительных ферментов, в частности панкреатической ФЛА$_2$. Обычно этот фермент разрушает в составе пищи фосфолипиды – особый вид жиров, продукты распада которых необходимы нам для построения клеточных стенок при обновлении наших тканей и органов. В нормальных условиях фермент безопасен для клеточных стенок желудочно-кишечного тракта, т.к. не способен разрушать фосфолипиды (жиры), входящие в их состав. Однако нами было обнаружено, что в присутствии некоторых пестицидов фермент изменяет свою специфичность и приобретает способность разрушать целостные клеточные мембраны.



Выявление в диссертационной работе аспиранта ИБОХ Д.Герловского такого неизвестного для панкреатической ФЛА$_2$ свойства изменять под действием чужеродных для организма веществ (ксенобиотиков) свою субстратную поверхностную специфичность, строго соблюдаемую в нормальных условиях, – важнейшее фундаментальное достижение в изучении ферментов. Доказано, что активация панкреатической ФЛА$_2$ выше нормального уровня (более чем на 20%) под действием ксенобиотиков может привести к усиленному гидролизу фосфолипидов, составляющих основу клеточной стенки, вызвать некротические явления и образование язв, распад тканей и летальный исход, как это происходит во время течения острого некротического панкреатита.

Обратное воздействие – подавление под действием ксенобиотиков активности ФЛА$_2$ в условиях физиологической нормы снижает расщепление фосфолипидов пищи, и организм недополучает «строительный материал» для обновления своих клеток, ощущает недостаточную обеспеченность незаменимыми жирными кислотами, из которых перестает синтезироваться необходимое количество молекул-посредников. В результате развиваются патологии: бесплодие, преждевременные роды и др.

Как продолжение этих исследований – в рамках молодежного проекта «100 идей для Беларуси» была разработана уникальная система для предварительного тест-контроля безопасности пестицидов на основе использования пищеварительной ФЛА$_2$. Преимущества данной системы заключаются в том, что для тест-контроля безопасности пестицидов используют модельные системы с минимальным количеством компонентов: фермент, ионы кальция, смесь жира с желчью и испытуемый пестицид, а не лабораторных животных, что очень важно, учитывая запрет использования животных в эксперименте во многих странах. Лабораторный вариант разработанной системы состоит из ряда тест-контролей, каждый из которых защищен патентом (Патенты BY № 1432 и № 14325, EA № 017271 и № 017381). Было протестировано около 20 пестицидов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве в нашей стране, и, как оказалось, все они в допустимых дозах безопасны. Только при концентрации пестицида, вдвое превышающей допустимую суточную дозу, наблюдаются значительные негативные эффекты.

В качестве нового объекта для изучения фосфолиполиза под действием панкреатической ФЛА$_2$ был выбран рибавирин и его производные. Рибавирин (1-рибофуранозил-1,2,4-триазол-3-карбоксамид) представляет собой аналог пурина, имеющий значительное сходство по структуре с естественным гуанозином, и обладает широким спектром действия в отношении вирусов гепатита С, гриппа, бешенства, ингибирует ряд ферментов, в частности, дегидрогеназу аденозинмонофосфата, что тормозит синтез вирусной РНК и ДНК и приводит к гибели перечисленных вирусов.

Для выполнения проекта БРФФИ «Исследование роли рибавирина и его арильных производных в ингибировании межфазного катализа, осуществляемого фосфатидацилгидролазой» сотрудниками лаборатории химии нуклеотидов и полинуклеотидов ИБОХ НАН Беларуси было синтезировано шесть арильных производных рибавирина. Основой для синтеза служил рибавирин, отечественная фармацевтическая субстанция которого высокой степени чистоты выпускается в НПЦ «Химфармсинтез» Института биоорганической химии НАН Беларуси.

Фосфолипазы относятся к особому виду ферментов: реакция фосфолиполиза двухстадийна: на первой происходит прикрепление фермента к межфазной поверхности, на второй – собственно катализа – расщепление фосфолипидов.

Нами показано, что исследованные производные рибавирина в зависимости от структуры по механизму воздействия на фосфолиполиз также разделились на две группы. Одни инактивировали сам фермент, другие – «мешали» его взаимодействию с межфазной поверхностью. Достигнутое понимание зависимости «структура → действие» позволит в перспективе синтезировать на основе рибавирина, его производных или других физиологически активных веществ более эффективные ингибиторы пищеварительной ФЛА$_2$, нежелательное увеличение активности которой сопровождает развитие острого некротического панкреатита. Разработан способ поиска потенциальных средств антипанкреатитного действия среди физиологически активных соединений (Патент BY №5752). Найдены ингибиторы фосфолиполиза в ряду производных тиотетроновой кислоты (Патенты BY №10191, №10192) и созданы фармацевтическая композиция и средство, повышающее устойчивость к действию панкреатической ФЛА$_2$ (Патент BY №11905), а также фармацевтическая композиция и противоядие к действию яда кобры (Патент BY №11904).

Фосфолиполиз и результаты исследования его фундаментальных аспектов, полученных в рамках проекта БРФФИ, предполагает их использование в новом практическом приложении – в качестве индикатора для определения действия не только рибавирина, но и других ксенобиотиков, в частности, обнаружения побочного действия субстанций лекарственных препаратов при прохождении пищеварительного тракта, богатого панкреатической ФЛА$_2$.

Овладение закономерностями протекания фосфолиполиза вооружает ученых неограниченными возможностями контроля и управления нежелательными побочными эффектами при нарушении нормального протекания этого процесса. Проведенные исследования имеют широкую перспективу для развития энзимопатологии и энзимодиагностики – медицинского раздела приоритетного направления инженерной энзимологии, нового для Республики Беларусь.

Наталья ЛИТВИНКО,
заведующий лабораторией прикладной энзимологии Института биоорганической химии НАН Беларуси, доктор химических наук, доцент

На фото: Наталья Литвинко (справа) за обсуждением результатов эксперимента с Лидией Скоростецкой; набор реагентов «ФЛА$_2$-ФОА» для определения активности панкреатической фосфолипазы A_2 в крови человека методом фотометрического анализа

ЗВАРОТ ДА БЕЛАРУСКАГА МАСТАЦКАГА СЛОВА

Захаванне і актуалізацыя культурнай спадчыны народаў Еўропы ў XXI ст. стала прадметам даследавання сучаснай гуманітарыстыкі. Перадумовай гэтаму паслужыла агульнае ўяўленне аб сусветных глабалізацыйных працэсах, якія разбураюць этнічныя культуры, што складаліся стагоддзямі як дзейсныя сродкі адаптацыі і самазахавання народаў. Актуальнасць набыла ідэя ўплыву культурнай спадчыны на этнаэкалагічнае развіццё грамадства, захаванне яго дэмаграфічных характарыстык і неабходнай у гэтай сувязі змены культуралагічнай парадыгмы шляхам рэвіталізацыі каранёвай нематэрыяльнай культуры. Пра гэта мы і пагутарым са старшым навуковым супрацоўнікам аддзела народазнаўства Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі, Таццянай КУХАРОНАК.



– Што вас скіравала на тое, каб працаваць над фільмам «Цары» (фільм пра абрад, які ўнесены ў Спіс ЮНЭСКА па ахове нематэрыяльнай культурнай спадчыны)?

– Усе знаходкі адбываюцца падчас палявых даследаванняў, тады ж прыходзяць і самыя лепшыя ідэі. Звесткі пра калядны абыходны абрад «Калядныя цары», які ў сваім аўтэнтычным выглядзе, перадаючыся ад пакалення да пакалення, існаваў у в. Семежава Капыльскага раёна Мінскай вобласці да канца 50-х гадоў XX ст., былі запісаны мною ад старэйшых носьбітаў мясцовых традыцый, калі я працавала ў экспедыцыі ў 1996 годзе. Наша пошукавая праца ў немалой ступені садзейнічала адраджэнню абрада.

Паралельна на Белвідэацэнтры ішла праца над сумесным праектам Міністэрства культуры Рэспублікі Беларусь і ІМЭФ імя К.Крапівы НАН Беларусі «Беларускі народны каляндар», які ставіў мэту праілюстраваць усе святы гадавога кола Беларусі з іх рэгіянальнымі асаблівасцямі. Мы імкнуліся, каб гэты праект даў цэласнае комплекснае ўяўленне пра традыцыйныя каляндарныя святы беларусаў як найважнейшую сферу жыццядзейнасці нашага народа. Падалося, што гэты абрад будзе вельмі добра глядзецца на экране. І відэафільм быў зняты ў 1997 годзе (рэжысёр Ірына Волах). Абрад жа з кожным годам станавіўся ўсё больш папулярным у мясцовых жыхароў. І калі з'явілася магчымасць прадставіць элемент нематэрыяльнай культурнай спадчыны Беларусі для разгляду ў ЮНЭСКА, то абрад і ўжо готовы фільм як нельга лепей адпавядалі ўсім патрабаванням гэтай міжнароднай арганізацыі. У кастрычніку 2009 года абрад «Калядныя цары» быў уключаны ў Спіс тэрміновай аховы аддзела нематэрыяльнай культурнай спадчыны ЮНЭСКА.

– У 2001 годзе выйшла ваша кніга «Маскі традыцыйнай культуры беларусаў». Ці дастаткова мы надаём увагі маскам як частцы матэрыяльнай культуры Беларусі і як сёння можна іх выкарыстоўваць, каб папулярызаваць фальклор?

– У сваёй кнізе я разглядала ў першую чаргу абрадавую маску, якая з'яўляецца прадметам-сімвалам з высокім семіятычным статусам, адлюстроўвае светапоглядныя ўяўленні і ідэі. Яна арганічна звязана са шматлікімі бакамі матэрыяльнай, духоўнай і святочна-абрадавай культуры беларусаў. Спецыфіка беларускай традыцыйнай маскі заключаецца ў тым, што яна не мела рытуальнага або мастацкага значэння сама па сабе як асобны прадмет, а несла значную сімволіка-функцыянальную і гульнёвую нагрузку толькі ў кантэксце канкрэтнага абрада. Маска – асноўны прадмет-атрыбут рытуальнага пераапранання, якое ўключала таксама касцюм, бутафорыю і падчас выканання абрадава-магічных дзеянняў дапаўнялася жэстамі, своеасаблівай манерай паводзін, музыкай, танцамі, словамі. Безумоўна, сучасныя пераапранутыя і гледачы не асэнсоўваюць старадаўняга сэнсу сваіх забаў. Для іх гэта магчымасць павесяліцца, атрымаць своеасаблівую псіхалагічную разгрузку. Апранаючы маску і карнавальны касцюм, чалавек аўтаматычна ставіць сябе за рамкі пэўнага зводу правіл паводзін, прынятага ў канкрэтным чалавечым калектыве. Праўда, пры вельмі яскравай псіхалагічнай устаноўцы на карнавальную ўседазволенасць сучасныя пераапранутыя стрымліваюць сябе, імкнучыся не вельмі далёка адхіляцца ад грамадскай маралі. Справа ў тым, што рамкі карнавальнай уседазволенасці пашыраюцца ці звужаюцца ў залежнасці ад абраду, у якім удзельнічаюць пераапранутыя.

У ацэнках абрадавай маскі ўдзельнікамі пераапранання і гледачамі ўсё большае значэнне набывае эстэтычны бок. Маскі казы імкнуцца зрабіць як мага больш прыгожымі і дасканалымі, напрыклад, сплесці з саломы і лазы. Асабліва старанна майструюць звязду для калядных абыходаў, беражліва захоўваюць і выкарыстоўваюць некалькі гадоў запар, бо «звязду ніякім Богам не выкідвалі». Сёння большасцю носьбітаў беларускіх каляндарных традыцый абрадавая маска і гульні-паказы з удзелам маскіраваных успрымаюцца як святочнае ўвесяленне, своеасаблівы карнавал, што патрэбны для рэгламентацыі грамадскіх і сямейных адносін, упрыгожання быту. Разам з тым, сутнаснае змяненне светапоглядных установак і каштоўнасных арыенціраў, бытавых умоў жыцця сучасных беларусаў істотна ўплывае на функцыянаванне традыцыйнага маскіравання. Абрадавая маска – адзін з індыкатараў стану бытавання абрадавых і фальклорных традыцый, якія паступова згасаюць.

У асяроддзі сучасных беларусаў намі зафіксаваны неадназначныя адносіны да гульнёвых сцэнак з эратычна-сексуальным



падтэкстам у выступленнях маскіраваных. Выказванні інфарматараў групуюцца на дыяметральна процілеглых палюсах: прыгожа/добра – непрыгожа/агідна/непрыстойна. Такім чынам, свядомасць носьбітаў культурнай традыцыі захоўвае ў значна трансфармаваным выглядзе толькі частку абрадавай семантыкі, асэнсаванне і ўсведамленне важнасці некаторых функцый абрадавай маскі і абрадавага пераапранання, у першую чаргу, камунікатыўнай, псіхалагічнай, гульнёва-ўвесяляльнай. Комплексная ўсебаковая ацэнка гэтага культурнага феномена з боку носьбітаў беларускіх каляндарных традыцый і з боку даследчыка пераконвае ў тым, што ён з'яўляецца даволі адкрытай сістэмай, здольнай адаптавацца ў сучасных умовах і развівацца, быць своеасаблівым транслятарам культурнай традыцыі.

– Якую, на ваш погляд, ролю ў захаванні фальклору Беларусі адыгрывае фестываль «Берагіня»?

– Мне выпаў вялікі гонар і вялікая адказнасць быць адным з экспертаў усіх (за выключэннем сёлетняга) фестываляў фальклорнага мастацтва «Берагіня», якія пастаянна з канца 1990-х гадоў з перыядычнасцю раз у два гады ладзяцца ў г. Акцябрску Гомельскай вобласці. Адметнасць фестывалю заключаецца ў навукова-абгрунтаванай канцэпцыі, дакладна распрацаваных умовах і змесце, якія адлюстроўваюць глыбокі сэнс і спрадвечную сутнасць народнага мастацтва і народнай педагогікі беларусаў. Гэты ўнікальны фестываль праводзіцца ў мэтах вывучэння, аднаўлення і захавання мясцовых (лакальных) традыцыйных культур, іх засвоення шляхам вуснага перайманя; сумеснай дзейнасці ўстаноў адукацыі, культуры, а таксама сям'і ва ўсебаковым выхаванні падрастаючага пакалення сродкамі народнай спадчыны беларусаў. Фестываль «Берагіня» з'яўляецца адной з дзейсных форм працы па арганізаваным далучэнні дзяцей і падлеткаў да фальклорнай спадчыны свайго краю. Падчас яго падрыхтоўкі і правядзення рэалізуюцца многія выхаваўчыя задачы. Дарэчы, выхаванне мае заўсёды нацыянальны характар і канкрэтна-гістарычную абумоўленасць, заклікана фарміраваць светапогляд і каштоўнасныя арыенціры ў адпаведнасці з нацыянальнымі традыцыямі, псіхічнымі, фізічнымі, маральнымі і эмацыянальнымі ўласцівасцямі беларусаў. Атрыманыя веды, уменні, выдадзеныя даведнікі, кнігі, прынятая рэзалюцыя круглага стала дапамагаюць культработнікам, настаўнікам нашай краіны праводзіць сістэмную, комплексную, шматузроўневую, доўгатэрміновую працу ў галіне традыцыйнай народнай творчасці.

Гутарыла Святлана КАНАНОВІЧ, «Веды»

● В мире патентов

Повысили точность прогноза

неблагоприятного события у пациентов с нестабильной стенокардией в раннем послеоперационном периоде после аортокоронарного шунтирования специалисты из Республиканского научно-практического центра «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь (патент РБ на изобретение № 18039, МПК (2006.01): A61B5/02; авторы изобретения: Н.Шибеко, Л.Гелис, Ю.Островский; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный РНПЦ).

Заявленный «Способ прогнозирования вероятности летального исхода у больного с нестабильной стенокардией в раннем послеоперационном периоде после аортокоронарного шунтирования» имеет следующие преимущества: 1) новый способ базируется исключительно на количественных критериях операционного риска; 2) для вычисления прогноза летального исхода у больного с нестабильной стенокардией в раннем послеоперационном периоде коронарного шунтирования используют только инструментальные исследования и лабораторные критерии риска; 3) в заявленном способе изучены показатели достоверности прогноза (чувствительность, специфичность и прогностическая значимость), которые свидетельствуют о высоком качестве прогноза; 4) данный способ прогнозирования отличается более высокой точностью прогноза летальности.

Получили новый бактериальный штамм

(способный дать повышенное накопление бактериальной массы при культивировании в реакторе на бульоне Хоттингера, а также обладающий высокими патогенностью и антигенной активностью) специалисты из Института экспериментальной ветеринарии имени С.Н.Вышелесского (патент Республики Беларусь на изобретение № 18100, МПК (2006.01): C12N1/20, C12R1/42; авторы изобретения: А.Финогенов, А.Лемиш, А.Андрусевич, Е.Финогенова; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный институт). Штамм можно использовать для конструирования эффективных диагностических и лечебно-профилактических биопрепаратов.

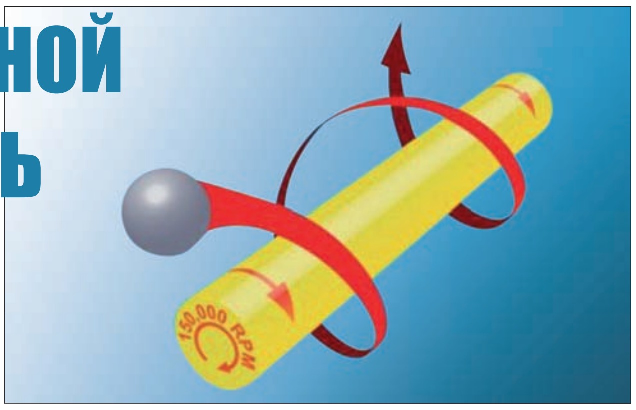
«Штамм бактерий Salmonella typhimurium КМИЭВ-В130 – штамм-антиген» (это название изобретения) был выделен из селезенки норки трехмесячного возраста в Молодечненском отделении «Звероводство». Он депонирован в коллекции микроорганизмов Института экспериментальной ветеринарии имени С.Н.Вышелесского.

Как показали широкомасштабные исследования ученых этого института, штамм патогенен для пушных зверей и лабораторных животных. Он обладает способностью ферментировать глюкозу, маннит, сорбит, арабинозу, инозит, мальтозу с образованием кислоты без газа; не ферментирует сахарозу, лактозу, раффинозу, дульцит; образует индол, сероводород; утилизирует цитраты; не продуцирует гемолизин и уреазу. Штамм чувствителен к следующим антибактериальным препаратам: энроксилу (ENRS-5), левомицетину, канамицину, гентамицину, спектиномицину, флумеквину (флумизолу), окситетрациклину.

Приводятся и другие многочисленные характеристики штамма. Для нового штамма характерно накопление культивируемой бактериальной массы, идущее на изготовление вакцины, в 1,15 раза большее по сравнению с таковой у прототипа изобретения. Штамм также обладает способностью длительно сохранять высокую вирулентность LD50 и высокую антигенную активность – 9 log2 (у прототипа 8 log2).

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

СУПЕРСКОРОСТНОЙ НАНОДВИГАТЕЛЬ



Ученые из американского Национального института стандартов и технологий обнаружили, что золотые наночастицы, имеющие строго определенную форму, погруженные в воду, могут вращаться на огромной скорости под воздействием высокочастотных ультразвуковых волн. Произведенные измерения показали, что скорость вращения составляет 150 тыс. оборотов в минуту, и это приблизительно в десять раз больше, чем скорость вращения предыдущего нанодвигателя-рекордсмена.

Следует отметить, что данное достижение может привести к созданию достаточно мощных нанодвигателей, которые можно будет применять в медицине, в области скоростной механической обработки и для высококачественного смешивания различных материалов.

В направлении создания нанодвигателей ученым удалось добиться за последние годы достаточно серьезных успехов. Эти двигатели стали еще меньше, надежнее и мощнее. А технологий приведения их в действие насчитывается великое множество – электричество, магнитные поля, свет, ультразвук, электромагнитные волны и т.п. Предыдущие исследования, проведенные учеными NIST, показали, что комбинация магнитных полей и ультразвука может использоваться для управления вращением и перемещением крошечных наноцилиндров. Эксперименты подтвердили теоретические расчеты, но никто не смог точно определить, как быстро вращались эти наноцилиндры. И недавно ученые нашли метод измерения, который показал, что наноцилиндры, погруженные в воду, вращаются со скоростью 150 тыс. оборотов в минуту. Для того чтобы измерить скорость вращения нанодвигателя, который представляет собой золотой пруток длиной 2 микрона и диаметром 300 нанометров, ученые использовали крошечные наночастицы из пластика, напоминающего пенопласт. Смесь из золотых наноцилиндров и пластиковых частиц была помещена в воду над поверхностью ультразвукового излучателя. Он генерировал звуковые волны частотой в 3 МГц, нанодвигатели начинали вращаться, создавая вихри в окружающей их воде, которые, в свою очередь, подхватывали пластиковые наночастицы. Используя сложные расчеты, учитывающие размеры, скорость вращения пластиковых частиц и их удаление от нанодвигателя, ученые вычислили скорость вращения самого нанодвигателя.

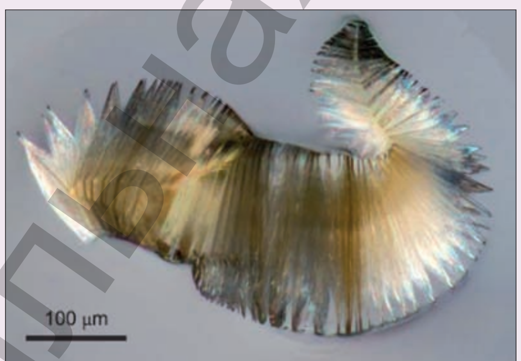
В настоящее время исследователи из NIST выяснили, что для того чтобы получить требующуюся скорость вращения, необходимо очень точно выдержать размеры наноцилиндров. Даже малейшее отклонение от вышеприведенных размеров является причиной достаточно большого отклонения скорости вращения нанодвигателя. В настоящее время исследователи занимаются тем, чтобы точно определить то, что заставляет вращаться наноцилиндры под воздействием ультразвуковых колебаний. И лишь после этого можно будет думать о практическом применении обнаруженного учеными эффекта.

ПЕРВЫЙ В МИРЕ ДВУХМЕРНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ

То, что вы видите на снимке, не является помесью земляного червя и аккордеона, фактически это снимок абсолютно нового вида полимерного материала, находящегося на среднем этапе процесса его получения. Этот прозрачный полимерный материал выращивается в специальном кислотном растворе, который за несколько дней заставляет полностью разгладиться все складки материала, наблюдаемые на снимке. В результате получаются листы полимера, столь тонкие, что их можно считать абсолютно плоскими, двухмерными, листами, толщиной всего в один атом. И этот материал является первым в мире полимерным двухмерным материалом, полученным учеными.

Примечательно то, что над проблемой создания плоского полимерного материала параллельно работали две группы ученых, группа А. Дитера Шлютера (A. Dieter Schluter) из Швейцарского федерального технологического института (Swiss Federal Institute of Technology, ETH) в Цюрихе и группа Бенджамина Т. Кинга (Benjamin T. King) из Невадского университета в Рено. И что еще более примечательно, эти две группы добились своей конечной цели практически одновременно, получив полимерные материалы, немного различающиеся по составу.

Полученный полимерный материал является своего рода «родственником» графена, материла одноатомной толщины, состоящего из атомов углерода. В отличие от графена полимерный материал состоит из атомов различных химических элементов, упорядоченных в виде циклически повторяющихся структур. И в отличие от



графена, который можно получить просто отслаивая слои от грифеля карандаша, двухмерные полимерные материалы получаются в результате выполнения очень сложных многоэтапных процессов кристаллизации-декристаллизации.

Интерес ученых к графену и другим двухмерным материалам обуславливается тем, что эти материалы имеют весьма уникальный набор физических, химических и электрических характеристик. Благодаря своим свойствам могут использоваться в электронике, в энергетике, в биохимии и в других областях, которые имеют отношение к высоким технологиям. Однако двухмерным полимерам придется проделать еще очень долгий путь до начала их практического применения, ведь даже получение нескольких грамм таких материалов можно считать своего рода научным подвигом.

Следует отметить, что две вышеупомянутые группы ученых ранее уже предпринимали попытки получения двухмерных полимерных материалов. Результаты этих попыток были неизвестны из-за того, что в распоряжении ученых не было методики точного определения структуры полученных материалов. Сейчас же, при помощи модифицированной технологии рентгеновской кристаллографии, подобной технологии, которую в 1952 году использовала Розалинд Франклин для получения визуального образа молекулы ДНК, ученые смогли произвести анализ структуры полученных полимеров, который подтвердил их двухмерную одноатомную природу.

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Бектинеев, Ш. И.

Денежное обращение на территории Беларуси в IX–XVI веках : нумизмат. исслед. / Ш. И. Бектинеев. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 509 с. : ил.

ISBN 978-985-08-1719-8.

Впервые в белорусской историографии представлена работа по денежному обращению в эпоху феодализма с IX в. до Люблинской унии 1569 г., в которой углубленно исследуются условия формирования и эволюции денежных систем (денежного счета) IX-XVI вв. Автором разработана оригинальная периодизация денежного обращения этого периода. Особое внимание уделено древнелитовским монетам 2-й половины XIV – 1-й половины XV в. Определенный интерес представляют региональные денежные системы – Смоленская (1229-1300 гг.), Полоцко-Витебская (XIII-XIV вв.), Киевская (1364-1394 гг.), «Литовско-татарская» (1397-1425 гг.) и система осьмака (1541-1711 гг.), которые функционировали на территории современной Беларуси.

Представляет интерес для научных и музейных работников, историков и экономистов, преподавателей и студентов вузов, учителей, краеведов, всех, кто интересуется историей Беларуси.



Чаквин, И. В.

Избранное: теоретические и историографические статьи по этногенезу, этническим и этнокультурным процессам, конфессиональной истории белорусов / И. В. Чаквин; отв. ред.-сост. А. Вл. Гурко ; Нац. акад. наук Беларуси, Центр исследований белорус. культуры, языка и лит. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 463, [16] с.

ISBN 978-985-08-1740-2.

Сборник включает избранные труды недавно ушедшего из жизни талантливого ученого Игоря Всеволодовича Чаквина, который работал над сложнейшими теоретическими проблемами этнологии: этногенез и этническая история белорусов и других славянских народов, соседних с ними этносов и этнических групп, культура белорусского народа эпохи Средневековья и Нового времени, антропология древнейшего и современного населения Беларуси. В сборнике представлены наиболее важные теоретические работы И.В.Чаквина, творческое наследие которого охватывало как область фундаментальной, так и прикладной исторической и этнологической науки, а также ряд смежных дисциплин – антропологии, фольклористики, религиоведения и др.

Предназначена историкам, краеведам, студентам вузов, широкому кругу читателей, интересующихся историей родного края и происхождением белорусского народа.



Гацко, Г. Г. Инсулин и радиация/ Г. Г. Гацко, Т. И. Милевич. - Минск: Беларуская навука, 2014. - 124 с.

ISBN 978-985-08-1739-6.

В монографии представлены материалы экспериментальных и клинических исследований, посвященных изучению влияния как внешних источников радиации, так и инкорпорированных радионуклидов на структурно-функциональное состояние поджелудочной железы, чувствительность организма к инсулину и инсулин-рецепторное взаимодействие в клетках, эпидемиологию, течение и лечение сахарного диабета.

Разработаны методы, которые могут быть использованы в медицинской практике для контроля процесса получения препаратов инсулина в фармакологическом производстве и для выделения панкреатических островков с целью их трансплантации больным сахарным диабетом. Монография рассчитана на научных работников, занимающихся проблемами радиобиологии, эндокринологии, на медицинских работников, а также на преподавателей и студентов соответствующих специальностей.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам:
(+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1170 экз. Зак. 1012

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 29.08.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444